હેનશાહી મુખગણિત

ભાગ ૧ લો

આંક અને અંકગણિત સહિત.



બાળ વર્ગ માટે.

રચનાર:—મેસર્સ ઉસમાન બચલ અને મહોબતસિંહજી

મોતીભાઈ રાણા.

છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર:—મેસર્સ લખમીચંદ ઉત્તમચંદની કંપની,

બુકસેલર્સ, પુરાબજાર, રાજકોટ.

કિંમત ૧ આનો.

પ્રસ્તાવના.

ગુજરાતના [illegible] ના રોજ નામદાર મુંબઇ સરકારના ગેઝેટ ભા. ૧ લામાં તથા ૧૯૧૩ ના નવેમ્બર ડીસેમ્બરના ગુજરાત શાળાપત્રમાં આપેલા પુરા અભ્યાસક્રમવાળી છોકરાની ગુજરાતી પ્રાથમિક નિશાળોના ધોરણો અનુસાર બાળવર્ગ માટે આ દેશી મુખગણિત ભાગ પહેલો કિન્ડરગાર્ડન પદ્ધતિ અનુસાર કેળવણીખાતાના અને ટ્રેનિંગ કોલેજોના લાંબા અનુભવવાળા માસ્તરો પાસે તૈયાર કરાવવામાં આવ્યો છે. અત્યાર સુધી આ સંબંધમાં જે ચોપડીઓ બહાર પડી છે, તેમાં બાળવર્ગનાં છોકરાં માટે કેવા મોટા આંકડા અને અક્ષરો જોઇએ, તે ઉપર પુરતું લક્ષ આપવામાં આવ્યું નથી. આમાં એ બાબત તેમજ સૂચક અને કિન્ડરગાર્ડન પદ્ધતિ પર ખાસ ધ્યાન આપવામાં આવેલું છે.

મૂળાક્ષરોનાં નામ બાળકોને વસ્તુઓનાં નામ સાથે શીખવવાં, એ બહુ સ્તુત્ય છે, કેમ કે એથી અક્ષરોના ઉચ્ચાર તેમને સહેલથી આવડે છે; પણ એ વસ્તુઓ એવી હોવી જોઇએ કે તે બાળકને સહેલથી યાદ રહી શકે એવી અને પરિચિત જોઈએ. જો એમ હોય તોજ ઉપરનો હેતુ પાર પડે, પણ કેટલીક વખત આ પદ્ધતિ સમજ્યા વિના દાખલ કરવાથી બાળકોને બમણા બોજામાં મૂકી આનંદને બદલે કંટાળો આપવા જેવું થાય છે, જેમ કે ફણસનો " ફ ", અનનસનો " અ " અને શાહમુર્ગનો " શ " તેને બદલે ફટાકાનો " ફ ", અરિસાનો " અ " અને શકોરાનો " શ " લઇએ તો તે સહેલથી યાદ રહી શકે એવી પરિચિત વસ્તુઓ છે; પણ ફણસ, અનનસ અને શાહમુર્ગ તો મોટી ઉમરનાં માણસો પણ ભાગ્યેજ જોવા પામે છે, તો તે બાળકોને કંટાળો આપે તેમાં શી નવાઇ? આ પ્રમાણે ઉપરની ખામી પણ સુધારવાને અમે બનતો પ્રયાસ કર્યો છે. તેટલા માટે સર્વ સ્થળનાં બાળકોને ઉપયોગી થઇ પડે એવી વસ્તુઓનાં ચિત્રો સાથે મૂળાક્ષરો આપેલા છે, જેથી બાળકોનાપર પડતો નકામો બોજો અને કંટાળો જો દૂર થશે તો આ અમારો પ્રયાસ થોડે ઘણે અંશે સફળ થયો એમ અમે માની સંતોષ પામીશું. આ બાબત કોઇ અનુભવી શિક્ષકો ને વિદ્વાન વર્ગ યોગ્ય સૂચનાઓ કરશે તો તે આભાર સાથે સ્વીકારવામાં આવશે.

લી. મેશર્સ લખમીચંદ ઉત્તમચંદની કંપની,
પ્રસિદ્ધ કર્તા.

છાપી શ્રીકરૂણેશ પ્રિંટિંગ પ્રેસ ખેતવાડી મેનરોડ મુંબઈ. પ્રિંટર- કેશવ મહાદેવ ઘાણેકર.
પબ્લિશર- લખમીચંદ ઉત્તમચંદ બુકસેલર, રાજકોટ.

સચિત્ર મૂળાક્ષર

ક



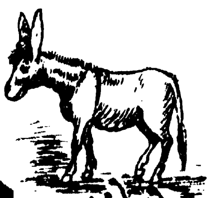
કળશીઓ.

ખ



ખડીઓ.

ગ



ગધેડો.

ઘ



ઘડિઆળ.

ઙ

કોઈનો નથી.

ચ



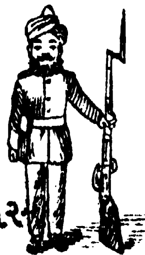
ચકલી.

છ



છત્રી.

જ



જમાદાર

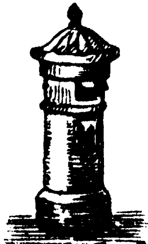
ઝ



ઝભલું.

ઞ

કોઈનો નથી.



ટપાલપેટી.



ઠળીઓ.

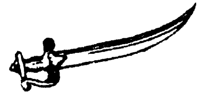


ડગલો.



ઢબુ.

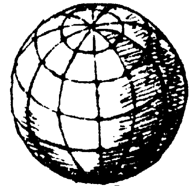
ણ કોઈનોનથી.



તલવાર.



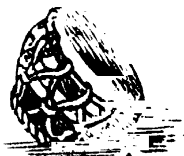
થડ.



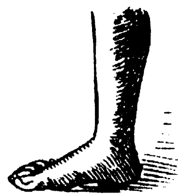
દડો



ધજા.



નગારૂં.



પગ.



યતિ.



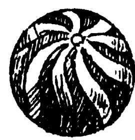
ફટાકો.

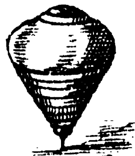


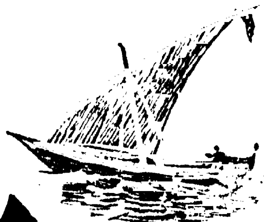
રવાઈ.



બકરી.



લખોટો.



ભમરડો.



વહાણ.

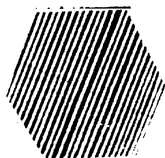


મરચું.



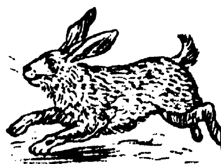
શકોરૂ.

ષ



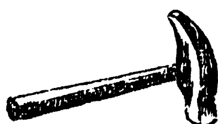
ષટ્કોણ.

સ



સસલું.

હ



હથોડો.

ળ

કોઈનો નથી.

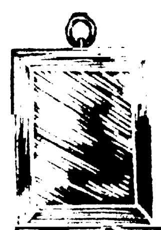
ક્ષ

જોડાક્ષર છે.

જ્ઞ

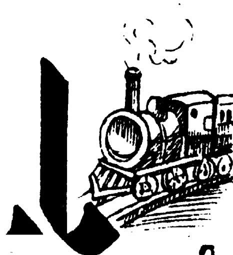
જોડાક્ષર છે.

અ



અરીસો.

આ



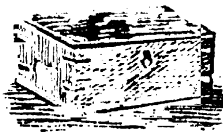
આગગાડી.

ઇ



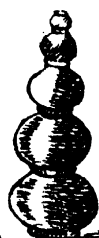
ઈયળ.

ઈ



ઈસકોતરો.

ઉ



ઉતરડ.

ઉ



ઊન.

ઋ



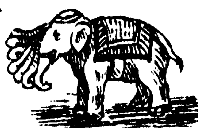
ઋષિ.

એ



એરડી

ઐ



ઐરાવત.

ઓ



ઓશીકું

ઔ



ઔષધ.

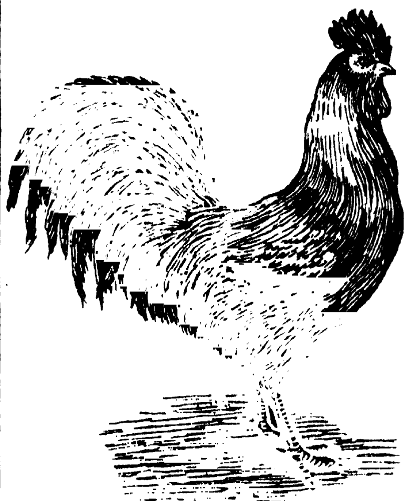
અં



અંગરખું.

અઃ

કોઈનોનથી.



શેહેનશાહી મુખગણિત



ભાગ ૧ લો.

——:o:——

બાળ વર્ગ.

ધોરણ—પહેલો વિષયઃ—પદાર્થો વડે સો સુધીનું સંખ્યાનું શિક્ષણ; ૧૦×૧૦ સુધીના આંક. પદાર્થો વડે ૧૦ સુધીની સંખ્યાઓના સરવાળા તથા બાદબાકી. લખોટા યંત્રનો ઉપયોગ કરવો આંક બોલાવવા.

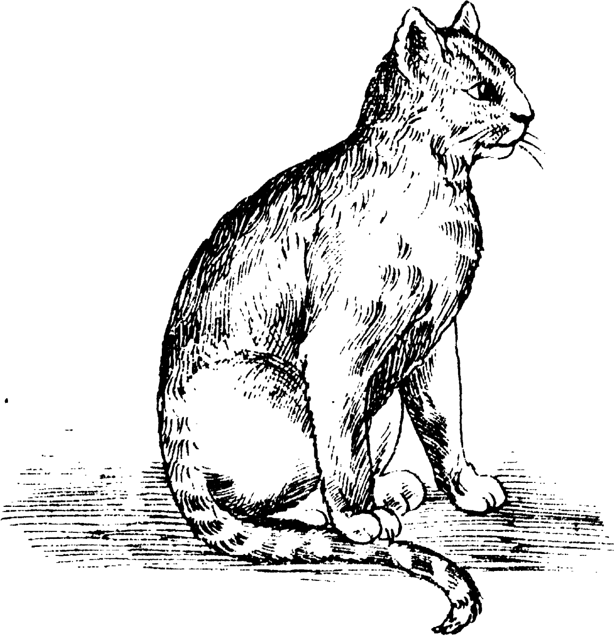
શિક્ષકને સૂચનાઃ— પદાર્થો વડે ૧૦૦ સુધીની સંખ્યાનું શિક્ષણ. દશ સુધીની કોઇ સંખ્યા સો સુધીની કોઇ સંખ્યામાં મ્હોડે ઉમેરવી તથા બાદ કરવી; દરેક હિસાબનો જવાબ ખરો છે કે ખોટો તે વસ્તુ ગણીને સિદ્ધ કરવો.

પ્રથમ વસ્તુ પછી વસ્તુ દર્શક ચિહ્ન, એ નિયમને આધારે આંક શીખવવાના છે; માટે પ્રથમ લખોટા, મણકા, કાંકરા, કચુકા, કે સળીઓ ગણાવવી પછી તેનાં ચિહ્ન જે ૧, ૨, ૩ ઇત્યાદિ આંકડા તે શીખવવા. આંકડા ઘુંટાવવાનો રિવાજ ઉપયોગી છે; માટે તે ચાલુ રાખવો.

બાળ વયમાં સ્મરણ શક્તિ તીવ્ર હોય છે, માટે આંક સમજાવ્યા પછી એકડે એક, બગડે બેય, ત્રગડે ત્રણ, ચોગડે ચાર ઇત્યાદિ ૧૦૦ સુધીની સંખ્યાની પાઠ તથા આંકના પાડા વર્ગમાંથી બે આગળ વધેલા છોકરા પાસેથી બોલાવીને તે પ્રમાણે બાકીનો વર્ગ ઝીલે એ રીત જારી રાખી, તેમની સ્મરણશક્તિનો લાભ લેવા ચૂકવું નહિ. કોઇ પણ બાબત વગર સમજે ગોખાવવી તે આ નવા ધોરણની વિરૂદ્ધ છે, પણ સમજાવ્યા પછી ગોખાવવામાં અડચણ નથી. કાળા (પાટીઆ પર આંકડા લખીને પુછવું કે શું લખ્યું છે? એમ કાળા) પાટીઆનો છૂટથી ઉપયોગ કરવો.

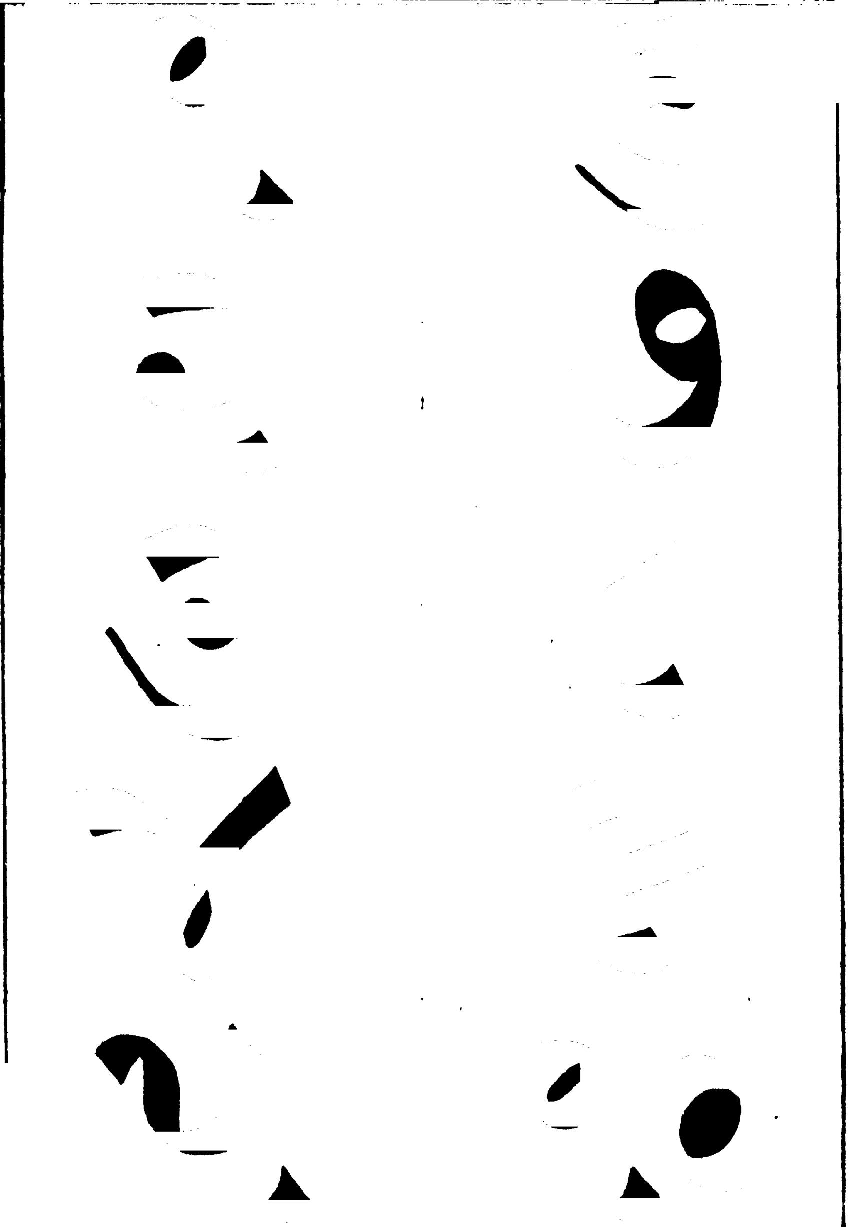
બાળવર્ગના અભ્યાસક્રમ માટેનો હેતુ એવો છે કે લખોટા યંત્રના લખોટા, કાચના મણકા, કાંકરા, કચુકા, સળીઓ અને બીજી છેક નાનાં ગામડાંમાં પણ સહેલાઇથી મળી આવે તેવી વસ્તુઓની મદદથી વધારે સારૂં શિક્ષણ આપી શકાય. ગામઠી અને બીજી કેટલીક ગુજરાતી નિશાળોમાં બાળકને નિશાળે બેસાડવામાં આવે છે, ત્યારે તેની પાસે શિક્ષકે લખી આપેલા અંકો ઘુંટાવવાનો અને તે અંકો અર્થ સમજ્યા વગર ગોખાવવાનો સાધારણ વહીવટ ચાલે છે. આ પદ્ધતિમાં શબ્દોનો કંઈ પણ ખ્યાલ આવ્યા સિવાય માત્ર તેમનું ગોખણ રહેલું છે. વળી તેમાં વસ્તુઓ પહેલાં વસ્તુ દર્શક ચિહ્નો આવે છે અને શિક્ષણનો ખરો ક્રમ ઉંધો વળે છે, તે કારણથી પણ તે ખોટી છે. અંકો પ્રથમ વસ્તુઓ વડે સમજાવવા, પછી તેમને નામ આપવાં અને તેમનો અર્થ સમજાવ્યા પછી તે લખાવવાં. શિક્ષકે લખી આપેલો નમુનો ઘુંટાવવાનો વહીવટ બેશક ઉપયોગી છે, પણ અંકોનો અર્થ સમજ્યા પછી તે વહીવટ ચલાવવો જોઇએ.

આંક વગેરે ગણિતનો વિષય કેવી રીતે શીખવવો તે બાબત શિક્ષકોને માટે સૂચના નામદાર સરકારે સન ૧૯૦૨ ના શાળાપત્ર પૃ. ૨૫૦ થી ૨૫૩, પૃ. ૨૬૨ થી ૨૬૬, પૃ. ૨૬૭ થી ૨૭૨, અને પૃ. ૨૮૫ થી ૨૯૧ મે પ્રસિદ્ધ કરી છે, તે દરેક શિક્ષકે જરૂર વાંચી જવી અને તે પ્રમાણે શીખવવું.



એકડા.

એકડે એક. દશ સુધીના આંકડા.



એકડા.

એકડે એક. સો સુધીના આંકડા.

૧	૧૧	૨૧	૩૧	૪૧
૨	૧૨	૨૨	૩૨	૪૨
૩	૧૩	૨૩	૩૩	૪૩
૪	૧૪	૨૪	૩૪	૪૪
૫	૧૫	૨૫	૩૫	૪૫
૬	૧૬	૨૬	૩૬	૪૬
૭	૧૭	૨૭	૩૭	૪૭
૮	૧૮	૨૮	૩૮	૪૮
૯	૧૯	૨૯	૩૯	૪૯
૧૦	૨૦	૩૦	૪૦	૫૦

એકડા.

પાંચડે એકડે એકાવન. સો સુધીના આંકડા.

૫૧	૬૧	૭૧	૮૧	૯૧
૫૨	૬૨	૭૨	૮૨	૯૨
૫૩	૬૩	૭૩	૮૩	૯૩
૫૪	૬૪	૭૪	૮૪	૯૪
૫૫	૬૫	૭૫	૮૫	૯૫
૫૬	૬૬	૭૬	૮૬	૯૬
૫૭	૬૭	૭૭	૮૭	૯૭
૫૮	૬૮	૭૮	૮૮	૯૮
૫૯	૬૯	૭૯	૮૯	૯૯
૬૦	૭૦	૮૦	૯૦	૧૦૦

એકાથી દાન સુધીના પાડા કે ઘડીઆ.

એક એકો એક. એકા.

૧ × ૧ = ૧	૧ × ૨ = ૨	૧ × ૩ = ૩
૨ ૧ ૨	૨ ૨ ૪	૨ ૩ ૬
૩ ૧ ૩	૩ ૨ ૬	૩ ૩ ૯
૪ ૧ ૪	૪ ૨ ૮	૪ ૩ ૧૨
૫ ૧ ૫	૫ ૨ ૧૦	૫ ૩ ૧૫
૬ ૧ ૬	૬ ૨ ૧૨	૬ ૩ ૧૮
૭ ૧ ૭	૭ ૨ ૧૪	૭ ૩ ૨૧
૮ ૧ ૮	૮ ૨ ૧૬	૮ ૩ ૨૪
૯ ૧ ૯	૯ ૨ ૧૮	૯ ૩ ૨૭
૧૦ ૧ ૧૦	૧૦ ૨ ૨૦	૧૦ ૩ ૩૦

એકાથી દાન સુધીના પાડા કે ઘડીઆ.

એક ચોક ચાર. એકા.

૧	×	૪	=	૪	૧	×	૫	=	૫	૧	×	૬	=	૬
૨		૪		૮	૨		૫		૧૦	૨		૬		૧૨
૩		૪		૧૨	૩		૫		૧૫	૩		૬		૧૮
૪		૪		૧૬	૪		૫		૨૦	૪		૬		૨૪
૫		૪		૨૦	૫		૫		૨૫	૫		૬		૩૦
૬		૪		૨૪	૬		૫		૩૦	૬		૬		૩૬
૭		૪		૨૮	૭		૫		૩૫	૭		૬		૪૨
૮		૪		૩૨	૮		૫		૪૦	૮		૬		૪૮
૯		૪		૩૬	૯		૫		૪૫	૯		૬		૫૪
૧૦		૪		૪૦	૧૦		૫		૫૦	૧૦		૬		૬૦

એકાથી દાન સુધીના પાડા કે ઘડીઆ.

એક સતું સાત. એકા.

૧ × ૭ = ૭	૧ × ૮ = ૮	૧ × ૯ = ૯
૨ ૭ ૧૪	૨ ૮ ૧૬	૨ ૯ ૧૮
૩ ૭ ૨૧	૩ ૮ ૨૪	૩ ૯ ૨૭
૪ ૭ ૨૮	૪ ૮ ૩૨	૪ ૯ ૩૬
૫ ૭ ૩૫	૫ ૮ ૪૦	૫ ૯ ૪૫
૬ ૭ ૪૨	૬ ૮ ૪૮	૬ ૯ ૫૪
૭ ૭ ૪૯	૭ ૮ ૫૬	૭ ૯ ૬૩
૮ ૭ ૫૬	૮ ૮ ૬૪	૮ ૯ ૭૨
૯ ૭ ૬૩	૯ ૮ ૭૨	૯ ૯ ૮૧
૧૦ ૭ ૭૦	૧૦ ૮ ૮૦	૧૦ ૯ ૯૦

એકાથી દાન સુધીના પાડા કે ઘડીઆ.

એક દાન દશ.		
૧ ×	૧૦ =	૧૦
૨	૧૦	૨૦
૩	૧૦	૩૦
૪	૧૦	૪૦
૫	૧૦	૫૦
૬	૧૦	૬૦
૭	૧૦	૭૦
૮	૧૦	૮૦
૯	૧૦	૯૦
૧૦	૧૦	૧૦૦

એકા.

લખોટા યંત્ર કે કોડીઓનો ઉપયોગ કરીને આંકના પાડા બાળકો પાસેથી નવા ઉપજાવવા અને એક તેરી ત્રણ, બે તેરી છ, ત્રણ તેરી નવ ઇત્યાદિનો શો અર્થ છે તે સમજાવવું. ત્રણ એક વાર લઈએ તો ત્રણ થાય, ત્રણ બે વાર લઇએ તો ૬ થાય અને ત્રણ ત્રણ વાર લઇએ તો ૯ થાય એ બાબત લખોટા યંત્રથી સિદ્ધ કરાવવી અને તે પ્રમાણેજ આંકના પાડા લખાવાય છે તે કહેવું. વળી એકથી દશ સુધીના પાડામાં ૧, ૨, ૩ ઈત્યાદિ વાર સંખ્યાક પ્રથમ અને પાડાનો આંકડો વચ્ચે આવે છે, તે લક્ષમાં ઉતારવું.

સો સુધીની સંખ્યાને લગતા પ્રશ્નો પૂછવાના નમુના.

(પલાખાં).

૧. તમારા એક હાથનાં આંગળાં કેટલાં? જ. ૫ આંગળાં.

૨. તમે સાત વાર તાળી પાડો? જ. ૭ તાળી.

૩. તમારા બે હાથનાં આંગળાં ગણી બતાવો? જ. ૧૦ આંગળાં.

૪. ભોગીલાલ, આપણી નિશાળમાં કેટલા છોકરા છે, તે ગણી લાવો? જ. ૪૪ છોકરા.

૫. સાંભળો, હું મારા ટેબલ પર ટકોરા મારૂં છું. કેટલા ટકોરા થયા? જ. ૨૪ ટકોરા.

૬. રાઘવજી, આપણા વર્ગમાં દશ છોકરા છે, તે બધાના પગ કેટલા તે ગણી લાવો? જ. ૨૦ પગ.

૭. લીલાધર, આ લીમડાની નાની સરખી લીલી ડાળી તમને આપું છું, તેને કેટલાં પાંદડાં છે? જ. ૩૪ પાંદડાં.

૮. વલીમહુમદ, તમારા હાથ પગનાં મળીને કેટલાં આંગળાં છે? જ. ૨૦ આંગળાં.

૯. કાળા પાટીઆ પર આ મેં શું લખ્યું છે? જ. છવીશ.

૧૦. કાળા પાટીઆ પર આ મેં શું લખ્યું છે? જ. અડસઠ.

૧૧. મગનલાલ, કાળા પાટીઆ-પર પાંત્રીશ લખી બતાવો? જ. તગડો અને પાંચડો.

૧૨. ઉમરઅલી, કાળા પાટીઆ-પર ચોરાણું લખી બતાવો? જ. નવડો અને ચોગડો.

૧૩. ચુનીલાલ, સડસઠ કેમ થાય? જ. છગડે સાતડે.

૧૪. મોહનલાલ, બ્યાશી કેમ લખાય? જ. આઠડે બગડે.

૧૫. આ લખોટા યંત્રમાં ૬ લખોટા જુદા પાડયા છે, તેમાં ૩ લખોટા ઉમેરીએ તો કેટલા થાય. જ. ૯.

૧૬. ૧ એમાં નવ નવ ઉમેરી સો સુધી ગણી જાઓ? જ. ૧, ૧૦, ૧૯, ૨૮, ૩૭, ૪૬ ઈત્યાદિ.

૧૭. ૭૮ માંથી ૬ ૬ ઓછા ક-કરતાં ૨૪ સુધી ગણો? ૭૮, ૭૨, ૬૬, ૬૦, ૫૪ ઇત્યાદિ.

૧૮. તમારા વર્ગમાં ૩૧ છોકરા છે, તેમાંથી ૮ જતા રહે તો બાકી કેટલા રહે? જ. ૨૩.

૧૯. આપણી નિશાળમાં ૯૩ છોકરા છે, હવે ૫ નવા આવે તો કેટલા થાય? જ. ૯૮.

૨૦. કાળા પાટીઆ ઉપર ૫૨, ૨૭, ૩૯, ૪૭, ૭૭ અને ૯૭ લખીને પૂછવું કે તે શું છે? જ. બાવન, સત્તાવીશ, ઓગણચાળીશ, સુડતાળીશ, સિત્તોતેર અને સત્તાણું.

૨૧. ૭૪ માં ૧૦ ઉમેરૂં તો કેટલા થાય? જ. ૮૪.

૨૨. ૬૬ માંથી ૭ જાય તો બાકી કેટલા રહે? જ. ૫૯.

૨૩. આપણી નિશાળમાં ૭૭ છોકરા છે, તેમાંથી ૧૦ ઉઠી જાય તો બાકી કેટલા રહે? જ. ૬૭.

૨૪. આઠડે નવડે? જ. ૮૯.

૨૫. ઓગણ્યાએશી લખી બતાવો? જ. ૭૯.

૨૬. ૮૯માંથી ૯ બાદ કરીએ તો બાકી કેટલા રહે? જ. ૮૦.

૨૭. ૮૮ કરતાં ૯૬ કેટલા વધારે છે? જ. ૮.

૨૮. ૨૬ કરતાં ૩૫ કેટલા વધારે કહેવાય? જ. ૯.

૨૯. ૮૧ ગાયોનું ટોળું છે, તેમાં ૭ ગાયો બીજી આવી તો કેટલી થાય? જ. ૮૮.

૩૦. નેવુ, નવ્યાશી, અઠ્ઠાશી એ પ્રમાણે ૮૦ સુધી અવળી પાઠ બોલી જાઓ?

૩૧. નીચેના દાખલામાંથી શિક્ષકે થોડી થોડી વારે અકેક સંખ્યા બોલવી અને તેનો સરવાળો કે બાદબાકી બાળકો મનમાં કરી છેવટે જવાબ લખે.

[૧] ૬+૩+૫+૨ = ૧૬.

[૨] ૯+૭+૧+૪ = ૨૧.

[૩] ૨૫−૨−૩−૪−૧ = ૧૫.

[૪] ૯૭−૨+૫−૭−૮ = ૮૫.

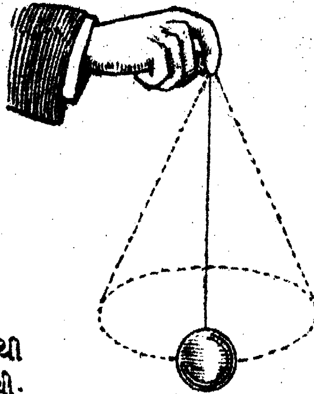
કિન્ડર ગાર્ટન.

બક્ષીસ ૨ જી.



ગોળાને ફેરવવાથી
આકાર ફરતો નથી.

આકૃતિ ૨, ૩.



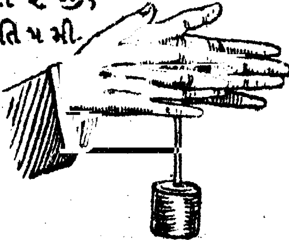
ગોળાને ઘાણીના
બળદપેઠે ફેરવે છે.

બક્ષીસ ૨ જી
આકૃતિ ૪ થી.



ઘન બતાવે છે.

બક્ષીસ ૨ જી,
આકૃતિ ૫ મી.



ઘનને બાજુમાં સળી ખોસી ફેર-
વવાથી નળાકાર જેવો દેખાય છે.

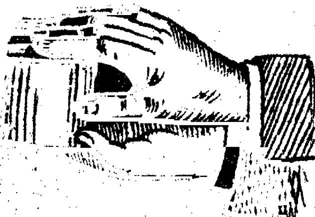
બક્ષીસ ૨ જી.
આકૃતિ ૬ ઠ્ઠી.





ઘનની ગાડી બનાવી
ખેંચે છે.

બક્ષીસ ૩ જી, આકૃતિ ૧ લી.



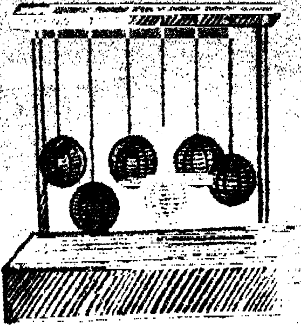
પેટીને ઊંધી વાળી ઢાંકણું ખેંચે છે.

બક્ષીસ ૩ જી,
આકૃતિ ૨ જી.



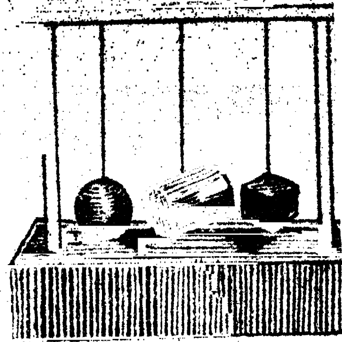
પેટીનું ખોખું
ખેંચી લઈ
ઘન બહાર કાડે છે.

બક્ષીસ ૧ લી.



ધ્યાન, વ્યવસ્થા અને ચોકસાઈ
કેળવવી.

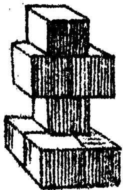
બક્ષીસ ૨ જી.





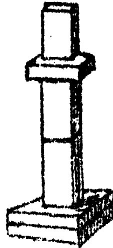
સમાનતા, વિરૂદ્ધતા અને મધ્યસ્થપણાનો
ફાયદો.

બક્ષીસ ૩ જી.



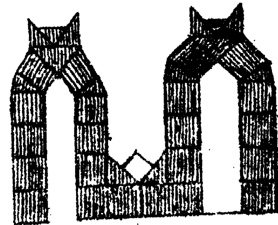
જીંદગીના આકાર
બેસણીવાળો ક્રૉસ.

બક્ષીસ ૪ થી.



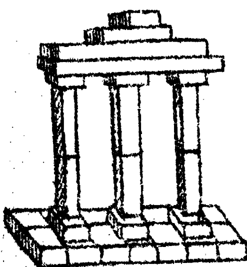
કીર્તિસ્તંભ.

બક્ષીસ ૫ મી.



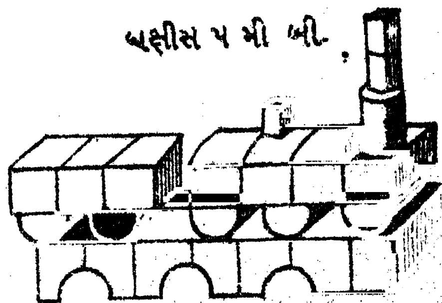
મંદિરનાં ખંડેર.

બક્ષીસ ૬ ઠ્ઠી.



કીર્તિસ્તંભ.

બક્ષીસ ૫ મી બી.



પૂલ ઉપર આગગાડી.